

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:
Assistant Commissioner for Patents,
Washington, D.C. on March 27, 2002.

0360
SAH
#112
8.2.02
Patent Application
Docket No. MRI-127
Serial No. 10/080,436


James S. Parker, Patent Attorney

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Examiner : ~~(not yet assigned)~~ WILKINS
Art Unit : ~~(not yet assigned)~~ 1742
Applicants : Wolfgang Daum
Serial No. : 10/080,436
Filed : February 22, 2002
For : Material for Use in MRI

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

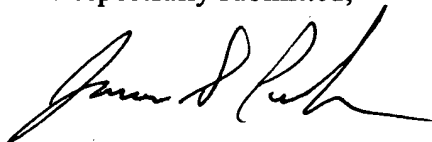
CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC §119

Sir:

Applicants hereby reaffirm their claim to the right of priority granted pursuant to 35 USC §119 based upon German patent application Serial No. 101 08 581.8, filed February 22, 2001.

As required by the Statute, a certified copy of the above application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,



James S. Parker
Patent Attorney
Registration No. 40,119
Phone No.: 352-375-8100
Address : 2421 N.W. 41st Street, Suite A-1
Gainesville, FL 32606-6669

JSP/srp
Enclosure



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 08 581.8

Anmeldetag: 22. Februar 2001

Anmelder/Inhaber: Daum GmbH i. Ins., Schwerin/DE

Bezeichnung: Material für die Kernspintomographie

IPC: G 01 R und A 61 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 6. März 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Material nach dem Oberbegriff des Anspruch 1.

5 In der heutigen interventionellen Kernspintomographie ist es erwünscht, Materialien einer bestimmten Elastizität, wie z. B. Federn, in Biopsie- und anderen automatisierten Nadeln, kardiovaskulären oder anderen Hohlraum-Stents zu haben. Titan-basierte Materialien, die eine geringe Feldverzerrung, Bildartefakt unter der Kernspintomographie-Sicht aufweisen, sind zum Teil zu spröde und von zu geringer Elastizität. Ebenso ist die Darstellung von filig-
10 ranen Strukturen nicht optimal.

Ziel der Erfindung ist, Materialien aufzuzeigen, die diese Eigenschaften optimal erfüllen. Die erfinderische Lösung liegt in der Wahl der Materialien. Vorgeschlagen werden Edelstähle aus einer Kobalt-Nickel-Chrom-Basis-Legierung. Die erste auf CoNiCr-Basis anzuwendende
15 Legierung besteht aus 42 bis 48 Gew.% Kobalt, 19 bis 25 Gew.% Nickel, 16 bis 20 Gew.% Chrom, 2 bis 6 Gew.% Molybdän, 2 bis 6 Gew.% Wolfram, 2,5 bis 7,5 Gew.% Eisen sowie Zusätzen von Titan und Beryllium. Das Material lässt sich noch aushärten. Es ist bruchstark und kann für hochbeanspruchte Federn kleiner Abmessungen genutzt werden, die zudem noch antimagnetisch sein müssen.

20 Das Material eignet sich hervorragend für Federn in Mess- und Anzeigeinstrumenten aller Art, Torsions- und Schraubenfedern, Membrane und weitere Federn mit sehr hoher Widerstandsgenauigkeit. Ebenso eignet es sich für Stents. Für diese Anwendung wird es in Röhrenform gezogen und dann in Stents geschnitten. Stents sind metallische Federelemente,
25 die in Hohlräumen des menschlichen Körpers, wie z. B. kardiovaskuläre Gefäße, geschoben werden, um diese vor Verschieben zu bewahren. Die Stents werden mit Hilfe von Kathetern, die wiederum mit Führungsdrähten gesteuert werden, in den menschlichen Körper gebracht. Die Seele dieses Führungsdrahtes besteht häufig aus einem langen Federdraht, zur dessen Herstellung das hier angeführte Material bestens geeignet ist.

30 Das Material weist eine hohe Korrosionsbeständigkeit auf. Sein hervorragendes Kaltverfestigungsvermögen gepaart mit der guten Aushärtbarkeit ergibt einen ausgesprochen zähen, ermüdungsfreien Werkstoff, der in ausgehärtetem Zustand in niedrigen sowie hohen Ermüdungswechselspannungsbereichen sehr attraktive Zeit- bzw. Dauerfestigkeitswerte aufweist. Zusätzlich kann die Legierung bis in den mittleren Temperaturbereich, d. h. von -50°C bis
35 350°C permanent eingesetzt werden. Das Material weist ein Elastizitätsmodul von 219,5 bis $234,4 \text{ kN/mm}^2$ auf. Aufgrund der relativen Permeabilität von $< 1,005 \mu$ lässt es sich im Kernspintomographen auch nicht magnetisieren. Das Material ist biokompatibel und kann als Implantat im menschlichen Körper eingesetzt werden.

40 Ein weiteres Material besteht aus 39 bis 41 Gew.% Kobalt, 15 bis 18 Gew.% Nickel, 19 bis 21 Gew.% Chrom, 6,5 bis 7,5 Gew.% Molybdän, $< 0,15$ Gew.% Kohlenstoff, $< 1,2$ Gew.% Silizium, $< 0,01$ Gew.% Beryllium, $< 0,015$ Gew.% Schwefel, $< 0,015$ Gew.% Phosphor sowie Eisenzusatz. Die mechanischen Eigenschaften sind ähnlich wie die des erst genannten
45 Materials, wobei das Elastizitätsmodul (Youngs Modul) bei 212 kN/mm^2 liegt.

Die Materialien fallen unter die Normen ISO 5832/7, AFNOR NF S 90-403, ASTM F1058-91.

Patentansprüche

1. Anwendung eines Materials basierend auf Kobalt, Nickel und Chrom zum Einsatz im Kernspintomographen für die Nutzung von Stents, mechanischen Federn und Führungsdrähten.
2. Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es aus 42 bis 48 Gew.% Kobalt, 19 bis 25 Gew.% Nickel, 16 bis 20 Gew.% Chrom, 2 bis 6 Gew.% Molybdän, 2 bis 6 Gew.% Wolfram, 2,7 bis 7,5 Gew.% Eisen, Titan und Beryllium als Zusätze besteht.
3. Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es aus 39 Gew.% Kobalt, 19 bis 21 Gew.% Chrom, 15 bis 18 Gew.% Nickel, 6,5 bis 7,5 Gew.% Molybdän, < 0,15 Gew.% Kohlenstoff, < 1,2 Gew.% Silizium, < 0,01 Gew.% Beryllium, < 0,015 Gew.% Schwefel, < 0,015 Gew.% Phosphor sowie Eisen als Zusatz besteht.